Aus der Universitäts-Augenklinik Tübingen
Vorstand: Prof. Dr. W. Stock.

# Über die Behandlung der Cataracta complicata 1937—1939.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

WOLFGANG KRIEWITZ
Altona.

1 9 NOLTE 4 0

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Dekan: Prof. Dr. Stickl

Referent: Professor Dr. Stock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

## Die Ätiologie.

Zunächst möchte ich einen Überblick über die Ätiologie der 58 behandelten Fälle geben. Wie nicht anders zu erwarten, steht die chronische Iritis mit 32 Fällen = 56% als Komplikation an erster Stelle. 13 von diesen Fällen kann man in ihrer Entstehungsursache noch weiter verfolgen.

In 3 Fällen ist eine deutliche Anamnese im Sinne eines tuberkulösen Geschehens zu erheben. In einem von diesen (2) bestand seit 19 Jahren eine offene Lungentuberkulose, der nächste Fall (5) weist chronische Lungenkatarrhe auf, die unter anderem auch mit einer Kur in Davos behandelt wurden. Der dritte Patient (13) erkrankte 5 Jahre vor der Augenaffektion an einer tuberkulösen Schultergelenksentzündung. Dann folgen zwei Fälle (16, 20), in deren Krankengeschichte von dem Befund einer deutlichen tuberkulösen Knötcheniritis berichtet wird.

In 3 Fällen rührt die Iritis offenbar von einer fokalen Infektion her, einmal (8) von einer Mittelohrentzündung, das andere Mal (17) von leichten Anginen, das dritte Mal (25) von einer Gallenblasenentzündung ausgehend.

In einem Fall (19) ist eine luetische Infektion ganz einwandfrei feststellbar. Die Anamnese gibt an, daß der Patient vor 15 Jahren einen Ausschlag an Rücken und Kopf gehabt habe, was sehr verdächtig erscheinen muß, wenn man bedenkt, daß sein Wassermann jetzt stark positiv ist.

In drei Krankenblättern findet man den Gelenkrheumatismus als Ursache der Iritis, die Erkrankungen liegen 5, 8 und 10 Jahre zurück (12, 22, 24).

In 19 Fällen ist die Ursache der Iritis völlig unklar. In 4 Fällen wird uns von innersekretorischen Störungen berichtet, zweimal von Struma mit leichten thyriotoxischen Erscheinungen, zweimal von einem Diabetes. Zusammenhänge mit der Iritis kann man hieraus wohl nicht ableiten.

Fünfmal tritt in dem vorhandenen Material eine Heterochromieiritis als Komplikation in Erscheinung, viermal die Amotio Retinae, viermal eine excessive Myopie.

Dann folgen die Retinitis pigmentosa mit 3 Fällen, die Uveitis, Chorioiditis und Keratitis parenchymatosa mit je zwei Fällen, Luxatio lentis und Glaucoma haemorrhagicum mit je einem Fall.

In einem Fall (38) bestand rechts ein Glaucoma simplex und links eine Iritis.

### Geschlechter.

Bei Sichtung des vorliegenden Materials fällt auf, daß ein großer Anteil der Cataracta complicata-Erkrankungen auf das weibliche Geschlecht fällt. Auf 35 weibliche Individuen kommen nur 23 männliche. Es läßt sich daraus erklären, daß die chronische Irtitis weitaus die häufigste Komplikation darstellt. Die Erfahrung lehrt, daß an letzterer viel häufiger Frauen als Männer erkranken. Eine rechte Erklärung hat man dafür noch nicht gefunden. Vielleicht liegt es daran, daß die Iris eines weiblichen Organismus einen hochgradigeren Locus minoris resistentiae darstellt als die des Mannes, zumal sich die erkrankten Frauen in der Mehrzahl in der Menopause befinden, eine Zeit, die auch anderen Infektionen, wie z. B. der Tuberkulose, leichteren Eintritt gewährt.

### Alter der Patienten.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11—20 Jahre alt waren | 1 Patient | ( 1,7%) |
| 21—30 Jahre alt waren | 3 Patienten | ( 5,1%) |
| 31—40 Jahre alt waren | 9 Patienten | (15,5%) |
| 41—50 Jahre alt waren | 12 Patienten | (20,7%) |
| 51—60 Jahre alt waren | 10 Patienten | (17,2%) |
| 61—70 Jahre alt waren | 15 Patienten | (25,8%) |
| 71—80 Jahre alt waren | 7 Patienten | (12,1%) |

45 Patienten = 77,6% waren über 40 Jahre alt. Dieses hat wiederum seinen Grund darin, daß die chronische Iritis bzw. Iridocyclitis bei weitem als Komplikation vorherrscht, denn diese muß schon sehr lange bestehen, bis eine Cataracta complicata daraus entstehen kann. Als weiterer Grund kommt hinzu, daß andere Altersveränderungen der Linse, wie auch z. B. die Presbyopie, der Entstehung einer Complicata Vorschub leisten. Auch andere Linsenveränderungen im Sinne einer beginenden oder schon ausgebildeten Cataracta senilis begünstigen das Entstehen einer Cataracta complicata. Daß sich oberhalb der Vollendung des 7. Lebensjahrzehntes die Fälle so verringern, liegt an der Zuspitzung der Alterspyramide.

### Art der Behandlung.

Man hat verschiedene Wege eingeschlagen, um entweder die Cataracta complicata vollends zu entfernen, oder, wenn dies wegen des relativ guten Visus nicht nötig oder wegen Veränderungen am Augenhintergrund zwecklos erschien, wenigstens die Komplikation

günstig zu beeinflussen und ein Weiterschreiten der Cataracta zu verhindern.

Bei 35 Fällen wurde eine Extraktion in der Kapsel vorgenommen. Diese Fälle waren kompliziert

bei 19 Patienten durch eine chronische Iritis
bei 5 Patienten durch eine Heterochromie-Iritis
bei 4 Patienten durch eine Myopie (2 und 3)
bei 1 Patient durch eine Uveitis (beiders.)
bei 1 Patient durch eine Retinitis pigm. (beiders.)
bei 1 Patient durch eine Amotio Retinae
bei 1 Patient durch eine Keratitis parench.
bei 1 Patient durch eine Luxatio lentis.

In 7 Fällen wurde doppelseitig operiert und zwar in 4 Fällen von chronischer Iritis und in je einem Fall von Uveitis, Retinitis pigmentosa und Keratitis parenchymatosa.

Bei 8 Fällen wurde die Extraktion aus der Kapsel ausgeführt. Diese Fälle waren kompliziert:

Bei 7 Patienten durch eine chronische Iritis (ein Sekundärglaucom)
bei 1 Patient durch eine alte Chorioiditis mit Myopie 2.

Bei einer Iritis luica (19) wurde ein Extraktionsversuch unternommen. Er mißlang, da keine Linse mehr vorhanden war.

In 3 Fällen wurde eine Röntgenbestrahlung durchgeführt. Die Cataract war dabei durch eine chronische Iritis, eine Iritis glaucomatosa und eine chronische Uveitis kompliziert.

In einem Fall von Amotio Retinae (54) berichtet die Krankengeschichte nur von einer Tätowage der Cornea, bei einem andern Fall von rechts Chorioiditis disseminata und links chronischer Iritis (53) von subconjunctivalen Kochsalzinjektionen. Einmal wurde eine Trepanation bei linksseitigem Sekundärglaucom (52), ein anderes Mal eine Enukleation bei Ulcus serpens mit altem Glaucom (55) vorgenommen.

In 2 Fällen mußte man sich mit einer medikamentösen Therapie begnügen. Einmal bestand links ein Herpes corneae mit Glaucoma hämorrhagicum (44), ein anderes Mal eine Amotio Retinae (48).

Bei 9 Patienten wurde therapeutisch nichts unternommen. Einmal war der Patient, der rechts an einer chronischen Iritis und Cataracta complicata litt (41), nur einen Tag zur Beobachtung aufgenommen worden.

In 2 Fällen von Retinitis pigmentosa (42, 46) war der Visus bei der Aufnahme noch so gut, daß eine Extraktion der getrübten Linse noch nicht in Frage kam. Im ersten Fall betrug der Visus mit

Korrektion rechts 5/18, links 5/12 z. T., im zweiten Falle mit Korrektion rechts 5/18, links 5/12 — 5/8.

In einem Fall von Keratitis parenchymatosa (43) wurde auch keine Extraktion vorgenommen, da die Stärke der Hornhautaffektion von vornherein keine nennenswerte Aussicht auf Verbesserung des Visus bot. Hinzu kam noch, daß beiderseitig eine excessive Myopie bestand.

Bei einer Iritis tuberkulosa mit Sekundärglaucom (58) wurde der Patient aufgefordert, in 4 Wochen zur Operation zu erscheinen, blieb aber aus.

Eine chronische Uveitis wurde wegen chronischer Nephritis in die Medizinische Klinik verlegt.

Bei einer rechtsseitigen Amotio Retinae (49) stellte sich eine Bronchiopneumonie ein, weswegen der Patient ebenfalls in eine innere Klinik verlegt werden mußte.

Bei einer Patientin mit einer beiderseitigen Iritis glaucomatosa (51) wurde auch noch von einer Operation abgesehen, da ein verhältnismäßig guter rechtsseitiger Visus von 5/36 — 5/24 den Eingriff noch entbehrlich erscheinen ließ. Links sah sie allerdings nur Handbewegungen vor dem Auge.

In einem Fall von excessiver Myopie (57) bestanden so starke myopische Macula-Veränderungen, daß eine Operation keine Aussicht auf Erfolg gehabt hätte.

## DIE EXTRAKTION IN DER KAPSEL.

### Das andere Auge.

Von dem Zustand des anderen Auges hängt für den Patienten sehr viel ab, einmal für die Indikation zur Operation, zum andern für die Prognose. Bei einem praktisch blinden Auge wird man sich zu einer Extraktion leicht entschließen, wenn das andere auch praktisch blind oder sehr schwachsichtig ist, um dem Patienten noch eine Chance zur Wiedererlangung seines Sehvermögens zu geben. Auf der andern Seite muß betont werden, daß auch ein gesundes Auge das Risiko der Operation auf dem andern erkrankten wesentlich herabsetzt, da ja bei einem unvorhergesehenen Zwischenfall immer noch das gesunde Auge zur Verfügung steht.

In 7 Fällen (2, 3, 9, 23, 26, 27, 32), es handelte sich viermal um Heterochromieiritis, zweimal um eine chronische Iritis und einmal um eine Luxatio lentis, war das andere Auge mit einem Visus von 5/5 mit oder ohne Korrektion völlig normal.

Bei den Patienten 12, 18, 31 und 33 fand sich eine chronische Iritis auch auf dem andern, nicht operierten Auge.

In 3 weiteren Fällen (10, 13, 20) fanden sich dieselben iritischen Veränderungen mit Cataractbildung auf beiden Augen und wurden auch beiderseitig operiert. Gleichfalls wurden beiderseitig extrahiert eine chronische Uveitis (34) und eine Retinitis pigmentosa (21), also insgesamt 5 Patienten. Bei weiterer Betrachtung des nicht operierten Auges finden wir 3 excessive Myopien mit Complicata (1, 7, 25). Visus mit Korrektion: 1/60, 3/60 und 5/60 — 5/36.

Zweimal finden wir eine Aphakie (6, 24). Visus mit Korrektion 5/5 und 5/18 — 5/12, und je einmal eine Keratitis parenchymatosa (8) und Amotio Retina (30) auf dem nicht operierten Auge. Erstere hatte auf dem nicht operierten Auge nur Lichtschein, letztere einen Visus von 5/5 mit Korrektion.

3 Patienten hatten eine Amaurose (15, 22, 29). Der erste litt an einer Phthisis bulbi nach perforierender Verletzung, der zweite an einem absoluten secundären Glaucom, der dritte war allerdings nur nahezu amaurotisch. Er hatte Lichtschein nur von temporal und defekte Projektion nach Sekundärglaucom bei alter Iritis.

### Vorbereitende Operationen.

Diese wurden in zwei Fällen durchgeführt (12, 29). Bei dem ersten Patienten mit einer tuberkulösen Iritis bestand auf dem zu extrahierenden Auge ein 1 mm hohes, glasiges Exsudat in der Vorderkammer und fast zirkuläre hintere Synechien. Es bestand die große Gefahr eines Glaucoms. Es wurde deshalb eine Woche vor der Extraktion eine präparatorische Iridektomie ausgeführt.

Im Fall 29 bestand ein ausgeprägtes sekundäres Glaucom. Drei Wochen vor der schließlich gelungenen Operation, d. h. Extraktion, wurde eine Iridektomie gemacht und dabei der Versuch einer Extraktion angeschlossen. Dieser mißlang aber, da die Linse sehr fest saß und sich nicht in die Vorderkammer luxieren ließ. 12 Tage nach diesem Eingriff wurde eine Paracentese angeschlossen, um das von dem Extraktionsversuch in der Vorderkammer zurückgebliebene und noch nicht völlig resorbierte Blut abzulassen. 10 Tage später wurde die Extraktion angeschlossen.

### Vorbereitende Röntgenbestrahlung.

Bei einer tuberkulösen Iritis (20) fanden sich eine Woche vor der geplanten Operation frische Exsudate, Knötchen und Gefäße auf der Iris, die Zeichnung war verwaschen. Das Auge wurde mit 20% HED röntgenbestrahlt. Über den Effekt dieses therapeutischen Vorgehens gibt die Krankengeschchite leider keine Auskunft.

Bei einer Heterochromieiritis (27) wurde 4 Monate vor der Operation eine Röntgenbestrahlung von 100 r vorgenommen, die den Entzündungsprozeß zum Stehen brachte.

## Die Operationstechnik.

Die Extraktion einer getrübten Linse in der Kapsel war schon immer das Idealverfahren, welches die Patienten vor der oft sehr störenden Bildung der Cataracta sekundaria verschonen sollte. Um dieses Ziel zu erreichen, kennen wir verschiedene Wege. Einmal kann man durch Druck auf die Linse dieselbe aus dem Auge herausdrücken. Dieses Verfahren wurde besonders von Smith, einem englischen Augenarzt, geübt, der in Indien reichlich Gelegenheit hatte, diese Operation durchzuführen. Dieses Verfahren hat aber den großen Nachteil, daß durch den auf die Linse ausgeübten Druck die Glaskörpermembran häufig platzt und es zu dem gefürchteten Glaskörpervorfall kommt, wodurch der Erfolg der Operation sehr in Frage gestellt wird.

Zum andern versuchte man durch Zug die Linse aus dem Auge zu extrahieren. Namentlich Barraquer war ein Vorkämpfer dieser Methode, der einen Linsensauger, Erisiphaken, erfand, um durch die Saugkraft die Linse herauszuziehen.

A. Knapp und unabhängig von ihm Stanculeanu versuchten mit bestem Erfolg beide Kräfte, Zug und Druck, der Extraktion in der Kapsel dienstbar zu machen. Mit einer Kapselpinzette, die an die vordere Linsenkapsel angesetzt wird, wird die Zonula Zinnii in ihrem unteren Anteil zerrissen und die Linse in die Vorderkammer luxiert. Dann wird die Linse durch Spateldruck und Massage gestürzt entbunden. Dieses Verfahren hat auch in die Tübinger Augenklinik Eingang gefunden. Viele der Extraktionen in der Kapsel wurden so durchgeführt, bei einem großen Teil wurde die Luxation der Linse in die Vorderkammer unterlassen. Dabei wurde die Entbindung durch einfaches Schlittenmanöver durchgeführt. Auf diese Fälle werde ich weiter unten noch eingehender hinweisen.

### Anaesthesie.

Bei allen Eingriffen wurde eine Pantocain-Adrenalin-Tropfenanaesthesie gegeben. Eine Anschlingung des Musculus rectus superior war in keinem Falle notwendig.

### Schnittführung.

Bei jedem Eingriff wurde ein Limbusschnitt angelegt, der in 16 Fällen ⅔ und in 18 Fällen ⅓ des Hornhautumfanges betrug.

Der Limbusschnitt von ⅔ Circumferenz wurde
9 mal bei chronischer Iritis
1 mal bei Iritis glaucomatosa
1 mal bei chronischer Uveitis
3 mal bei Heterochromieiritis
2 mal bei excessiver Myopie angewandt.

Der Limbusschnitt von ⅓ Circumferenz wurde
8 mal bei chronischer Iritis
2 mal bei Iritis glaucomatosa
1 mal bei chronischer Uveitis
2 mal bei Heterochromieiritis
2 mal bei Retinitis pigmentosa
1 mal bei Myopie 2
1 mal bei Amotio Retinae
1 mal bei Luxatio lentis angewandt.

In je einem Fall von chronischer Iritis und Heterochromieiritis weist der Operationsbericht darauf hin, daß der Schnitt zu klein gewesen sei. Die Linse sei gerade noch durch den Schritt geschlüpft. Daraus kann man folgern, daß der Schnitt die Länge von ⅓ des Hornhautumfanges nicht unterschreiten sollte. In einem Fall von Keratitis parenchymatosa (8) mit Nystagmus wurde der Schnitt unregelmäßig, so daß seine Länge nicht sicher bestimmt werden konnte.

## Die Iridektomie.

Man kann die Iridektomie vor und nach der Entbindung, total und peripher anlegen. Man kann sie auch ganz weglassen.

Die totale Iridektomie v o r der Entbindung wurde
8 mal bei chronischer Iritis
2 mal bei Iritis glaucomatosa
2 mal bei chronischer Uveitis
1 mal bei Keratitis parenchymatosa
1 mal Myopie 2
1 mal bei Luxatio lentis durchgeführt.

Die periphere Iridektomie v o r der Entbindung wurde
3 mal bei chronischer Iritis
2 mal bei Heterochromieiritis
1 mal bei Amotio Retinae,

die totale Iridektomie n a c h der Entbindung wurde
2 mal bei Heterochromieiritis
1 mal bei Myopie 3,

die periphere Iridektomie nach der Entbindung wurde

2 mal bei Retinitis pigmentosa
1 mal bei Heterochromieiritis
1 mal bei Myopie 3 angewandt.

In 4 Fällen von chronischer Iritis und einem Fall von Iritis glaucomatosa brauchte der Operateur keine Iridektomie anzulegen, da von früher her schon eine solche bestand. Bei je einer chronischen Iritis und Myopie 3 wurde gleichfalls keine Iridektomie gemacht. Im ersten Fall wurde ein Glaskörpervorfall abgetragen, im zweiten Fall gibt die Krankengeschichte über den Grund keine Auskunft.

### Die Subluxation der Linse in die Vorderkammer.

Bei insgesamt 34 Operationen wurde diese Subluxation 19 mal ausgeführt. Sie besteht darin, daß mit einer Kapselpinzette die vordere Linsenkapsel gefaßt wird und durch seitliche Bewegungen die Linse in die Vorderkammer luxiert wird, wobei die unteren Anteile der Zonula Zinnii zerreißen. Auf diesen Akt der Operation wurde 16 mal verzichtet. Unter diesen Extraktionen ohne Luxation finden wir 12 Iritiden, 2 Uveitiden, eine Keratis parenchymatosa und eine Luxatio lentis. Also bei einer großen Mehrzahl chronischer Iritiden wurde auf die Subluxation verzichtet (bei 13 von insgesamt 19). Es erhebt sich nun die Frage, wie diese 13 Fälle verliefen. Bei 3 Patienten (29, 32, 38) trat eine Blutung in die Vorderkammer auf, bei 3 andern (8, 29, 33) Glaskörperverlust. Bei 2 Eingriffen dieser Art, beide am selben Patienten (20) mußten vorher hintere Synechien gelöst werden, am rechten Auge mit dem Spatel, am linken mit der Schlinge. Darauf verlief die Entbindung der Linse glatt. Man kam in 10 Fällen tadellos ohne Subluxation der Linse in die Vorderkammer aus, in 6 Fällen traten Komplikationen als Glaskörperverlust und Blutung in die Vorderkammer auf.

In den 19 Fällen mit Luxation der Linse in die Vorderkammer traten 5 mal (3, 10, 21a, 21b, 27) Blutungen in die Vorderkammer auf, 2 mal (1, 15) fiel der Glaskörper vor und wurde abgetragen, 3 mal (2, 30, 37) riß die Kapsel ein. Nur 9 von 19 Eingriffen verliefen ohne irgendwelche Zwischenfälle. Unter den 19 Extraktionen mit Subluxation befinden sich 7 chronische Iritiden, 5 Heterochromieiritiden, 2 Fälle von Retinitis pigmentosa, 4 Myopien und eine Amotio.

Aus der Zusammenstellung ersieht man, daß die Extraktionen mit und ohne Subluxation gleichgradig gefährlich sind. In unserm Material zeigen die Fälle ohne Luxation noch etwas bessere Ergeb-

nisse. Sie ist bei einer durch chronische Iritis komplizierten Cataracta complicata ohne weiteres anzuwenden. Durch die chronische Entzündung ist die Zonula Zinnii derart geschädigt, daß eine instrumentelle Loslösung der Linse von dieser entbehrlich ist.

### Die Entbindung.

Bei 24 Patienten wurde die Linse nur durch ein einfaches Schlittenmanöver entbunden. Die Extraktion der Linse gelang, ohne daß ein besonderes Instrument zur Hilfe eingeführt werden mußte.

Im Fall 20 (chronische Iritis) wurde nach zweimaligem, im Fall 33 (chronische Iritis) nach einmaligem Schlittenmanöver die Linse mit der Schlinge extrahiert. Beim Patienten 20a (chron. Iritis) blieb das erste Schlittenmanöver erfolglos und gelang erst, als die hinteren Synechien mit dem Spatel gelöst waren.

Im Fall 29 (Iritis glaucomatosa) mißglückte das erste Schlittenmanöver ebenfalls, desgleichen ein Extraktionsversuch mit der Schlinge, die Linse kam erst nach Einführung eines Löffels.

Bei einer chronischen Iritis (32) schlug das erste Schlittenmanöver fehl, man unternahm die Subluxation der Iris, worauf das zweite Schlittenmanöver Erfolg hatte. Dann erfolgte die Reposition der Iris.

Im Fall 6 (chronische Iritis), 8 (Keratitis parenchymatosa und 23 (Luxatio lentis) wurde von vornherein mit der Schlinge entbunden, im Fall 12 (chron. Iritis) erfolgte eine Entbindung erst auf Massage mit Schlinge und Löffel.

In 3 Fällen (2, 20, 37) wurde die Entbindung durch Platzen der Kapsel kompliziert, was später noch eingehender besprochen werden soll (2 Heterochromieiritiden, 1 Amotio Retinae).

### Der Glaskörpervorfall.

Wir finden ihn bei 3 chronischen Iritiden (15, 29, und 30), bei einer excessiven Myopie (1) und bei einer Keratis parenchymatosa (8).

Bei der ersten Iritis trat sofort nach dem Schlittenmanöver verflüssigtes Corpus aus, welches abgetragen wurde. Die Iris wurde reponiert und eine Iridektomie unterlassen. Bei der zweiten Iritis gelangen Schlittenmanöver, sowie Extraktion mit der Schlinge nicht; es mußte mit dem Löffel eingegangen werden, wobei etwas Corpus verloren ging. Im dritten Fall wurde mit der Schlinge extrahiert, wonach ein Corpusverlust entstand und sofort abgetragen wurde.

Eine Keratitis parenchymatosa (8) mit Nystagmus wurde mit der Schlinge extrahiert. Nach der Entbindung der Linse klemmte

der Patient und ein großer Corpusverlust war die Folge. Er wurde beim Abtragen noch größer und brachte die Wunde zum Klaffen.

In drei Fällen ,einer Myopie 3 (25), Myopie 2 (22) und einer chronischen Iritis (13) stand Corpus nach der Entbindung an, schlüpfte aber wieder zurück.

### Platzen der Kapsel.

Bei 3 von 34 operierten Augen trat insofern eine Schwierigkeit bei der Extraktion ein, als die Kapsel zerriß. 2 mal handelte es sich um eine Heterochromieiritis. Im ersten Fall (2) gelang das Fassen der Kapsel mit der Kapselpinzette dreimal nicht; die Kapsel platzte und breiige Massen entleerten sich. Die Kapsel konnte auch herausgezogen werden. Im zweiten Fall riß sie beim Durchtritt der Linse durch den Cornealschnitt. Rinden- und Kernmassen wurden durch Massage entfernt, die Kapsel mit der Kapselpinzette gefaßt und extrahiert.

Bei einer Amotio Retina riß die Kapsel bei Subluxation der Linse in die Vorderkammer. Es folgte ein Schlittenmanöver, worauf Kern und Rinde gestürzt wurden und die Kapsel extrahiert wurde.

### Blutung in die Vorderkammer.

Bei 8 Operierten entstand eine Blutung in die Vorderkammer, wobei es sich 5 mal um eine chronische Iritis, einmal um eine Heterochromieiritis und 2 mal um eine Retinitis pigmentosa handelte. Bei 4 Iritiden (3, 10, 18b, 38) entsteht die Blutung nach geglücktem Schlittenmanöver, bei einer Iritis nach Reposition der vorher subluxierten Iris. Bei der Heterochromieiritis fließt Blut nach Anlage des Cornealschnittes in die Vorderkammer, noch bevor die Subluxation der Linse erfolgt.

Bei den beiden Fällen von Retinitis pigmentosa (21a, 21b) erfolgt einmal nach der peripheren Iridektomie die Blutung, das andere Mal nach Reposition der Iris.

Die Extraktion bei einer Iritis glaucomatosa, bei der eine maximal flache Vorderkammer bestand, ist insofern erwähnenswert, als bei Anlegung des Cornealschnittes die Iris angeschnitten wurde. Die Kapsel war faßbar, Subluxation, Schlittenmanöver und Entbindung erfolgten in typischer Weise. Die Heilung war komplikationslos.

### Heilungsverlauf.

In 13 Fällen verlief die Heilung absolut einwandfrei, ohne daß auch nur geringste nachteilige Veränderungen am Auge auftraten.

Sie setzten sich aus 8 chronischen Iritiden, 2 Uveitiden, 2 Heterochromieiritiden und einer Amotio zusammen.

Bei den 21 andern Extraktionen stellten sich geringe bis gröbere Veränderungen ein, die oft garnicht, manchmal aber sehr erheblich den Enderfolg beeinflußten.

Am häufigsten fanden sich solche Veränderungen am Glaskörper, besonders an seinen vorderen Schichten. Bei je 2 Fällen von Retinitis pigmentosa (21a, 21b) und Myopie 3 (22, 25) stellten sich feine Punkttrübungen ein. Bei den ersten beiden Patienten war die Entbindung der Linse völlig normal verlaufen, bei den beiden Myopien stand der Glaskörper bei der Operation an, schlüpfte aber wieder zurück. Bei einer chronischen Iritis (13) war dasselbe Ereignis bei der Extraktion eingetreten, diffuse, strangförmige Trübungen des Glaskörpers und Glaskörpervorfall in die Vorderkammer waren die Folge. Bei zwei weiteren Iritiden (35, 36), bei denen die Extraktion ohne Zwischenfall verlaufen war, wurden gleichfalls feine Punkttrübungen erwähnt.

Im Fall 6 und 26 (chronische Iritis und Heterochromieiritis) wurden fädige Degeneration des Glaskörpers beobachtet, im Fall 6 mit Schlittenmanöver, im Fall 26 mit der Schlinge entbunden.

Bei 2 chronischen Iritiden (12, 31) und einer Heterochromieiritis (37) wurden feine Pigmenthäufchen und -körnchen auf der Vorderfläche des Glaskörpers beobachtet.

Bei einer Myopie 3 (1) stellte sich eine große Glaskörperhernie ein, die sich der Wunde anlagerte. Bei der Extraktion war Glaskörper vorgefallen und abgetragen worden.

Eine sehr unangenehme Folgeerscheinung einer Staroperation ist die Cataracta sekundaria, die den Lichtstrahlen den Eintritt in das Augeninnere verwehrt. Auch bei unsern Operationen trat dieses Vorkommnis bei einer Heterochromieiritis (2), einer Keratitis parenchymatosa (8) und 2 chronischen Iritiden (20a, 33) auf. Bei ersterer riß die Kapsel während der Extraktion, bei der Keratitis parenchymatosa und einer chronischen Iritis mußte mit der Schlinge entbunden werden, worauf ein starker Glaskörperverlust auftrat. Bei der andern chronischen Iritis (20a) mußten zahlreiche Verklebungen gelöst werden, worauf dann die Entbindung mit der Schlinge erfolgen konnte.

Bei 3 chronischen Iritiden (29, 32, 35) und einer Heterochromieiritis (26) trat während der Heilungszeit eine Blutung in die Vorderkammer auf, welche sich aber innerhalb weniger Tage resorbierte. Die schnelle Resorption von Blut nach einer Extraktion in der Kapsel ist wohl darauf zurückzuführen, daß keine Linsenreste im Auge zurückbleiben, mit denen sich die Blutgerinnsel verbacken

können. Aus diesen Konglomeraten entstehen dann häufig Membranen.

Die nachträgliche Verziehung der bei der Extraktion selbst runden Pupille ist keine Seltenheit. Wir finden sie in unserm Material in 2 Fällen. Bei einer Keratitis parenchymatosa (8) wird die Linse mit der Schlinge entbunden, wobei ein großer Glaskörpervorfall entsteht. Im Laufe der Reconvalescenz erhält die Pupille eine schlüssellochähnliche Form. Eine chronische Iritis wird auf dieselbe Weise operiert (33), ebenfalls tritt Glaskörpervorfall auf. Es bildet sich reichlich Nachstar, die Pupille verzieht sich nach oben und erhält eine ovale Form.

Der Heilungsverlauf bei Patient 29 mit einer Iritis glaucomatosa ist insofern bemerkenswert, als sich nach der Extraktion der Linse die Vorderkammer nicht mehr regelrecht wiederherstellte. Die Entbindung gelang erst mit Hilfe eines eingeführten Löffels, nachdem Schlittenmanöver und Schlinge erfolglos geblieben waren. Da die Wundränder klafften, konnte eine große Flüssigkeitsmenge abfließen und der Bulbus wurde immer weicher. Die Cornea wurde ödematös und es entstanden zahlreiche Descemetfalten. Ein sekundäres Glaucom durch Anlagerung der Irisperipherie an die Hornhautrückfläche entstand in diesem Falle nicht, kommt aber häufig vor.

Erst nach dem Eingriff entstehende Iridocyclitiden wurden in keinem Falle beobachtet, desgleichen keine Amotionen.

## Erfolg der Operation.

Um den Erfolg der Operation zu beurteilen, betrachten wir am besten den Visus und den Befund am Entlassungstage, obwohl dieser in einigen Fällen schiefe Ergebnisse liefert, da noch später Besserungen oder auch Verschlechterungen einsetzten, die Patienten aber nur zu einem ganz kleinen Teil zu einer Nachschau in die Klinik kamen. Interessant ist besonders, ob die verschiedenen Komplikationen auch verschiedene Endresultate erkennen lassen.

Von den chronischen Iritiden kamen

3 Patienten auf 5/5 (Vor Oper.: L. u. Proj., 5/24 z. T., 1/60)
1 Patient auf 5/6 (Vor Oper.: Handbewegungen)
1 Patient auf 5/6 z. T. (Vor O.: 2/60)
4 Patienten auf 5/8 (Vor O.: 5/18 z. T., 5/24, 5/30 z. T., Handbew.)
2 Patienten auf 5/12 z. T. (Vor O.: 5/24, 5/36 z. T.)
2 Patienten auf 5/18 (Vor O.: 5/60, L. u. Proj.)
2 Patienten auf 5/24 (Vor O.: Beide Lichtschein und Projektion)

2 Patienten auf 5/36 z. T. (Vor O.: 5/60, L. u. Proj.)
1 Patient auf 3/60 (Vor O.: Handbew.).
Der letzte Patient hatte aber ein zentrales Skotom für alle Farben.

Zwei chronische Iritiden (29, 33) verließen die Klinik nur mit Lichtschein und Projektion. Im ersten Fall (29) sah der Patient bei der Aufnahme Finger auf 50 cm. Die Operation verlief, wie oben geschildert, recht kompliziert. Auf Massage kam die Linse nicht, die eingeführte Schlinge erzeugte eine Blutung in die Vorderkammer. Nach Eingehen mit dem Löffel wird die Linse unter starkem Glaskörperverlust extrahiert. Im zweiten Fall hatte der Patient bei der Aufnahme Lichtschein und Projektion und verließ die Klinik mit demselben Visus. Auch bei ihm mußte mit der Schlinge eingegangen werden, worauf Glaskörperverlust erfolgte, der abgetragen wurde. Diese beiden Fälle muß man also als Mißerfolg buchen.

Von den 5 Heterochromieiritiden kamen 4 Patienten auf 5/5, einer davon erst nach einem Monat auf 5/5 z. T. Der fünfte Patient las bei seiner Entlassung 5/8. Bei allen ist ein sehr schöner Erfolg festzustellen, auch der Operationsverlauf war bei allen 5 Fällen glatt.

Von den beiden Uveitiden, beide bei einem Patienten, kam das eine Auge auf 5/36 (Vor O.: Finger auf ½ m), das andere auf 5/15 z. T. (Vor O.: 5/24 z. T.). Die Operation war glatt verlaufen.

Von den 3 excessiven Myopien kam

Patient 1 auf 5/24 — 5/18 (Vor O.: L. u. Proj.)
Patient 7 auf 5/7 — 5/5 (Vor O.: L. u. Proj.)
Patient 25 auf 5/12 (Vor O.: L. u. Proj.)

Eine Myopie 2 (22) wurde von 1/60 vor der Operation auf 5/15 gebracht.

Die Keratitis parenchymatosa (8) sah vor der Operation nur Finger auf 20 cm Entfernung, nach der Extraktion Finger auf 40 cm Entfernung.

Die beiden Retinites pigmentosae (21a, 21b) verbesserten ihren Visus von Handbewegungen vor dem Auge auf 5/24 — 5/18, ein sehr ansehnlicher Erfolg.

Die Amotio (30) hatte vor der Entbindung der Linse nur Lichtschein und Projektion. Nach der Operation wurden Handbewegungen exzentrisch gesehen. Der Erfolg konnte nicht besser sein, da der Fundus bei der Entlassung das Bild einer vollständigen alten Amotio darbot.

## DIE EXTRAKTION AUS DER KAPSEL.

Vorausschicken möchte ich, daß zu dieser Kategorie von Operationen diejenigen Fälle gehören, bei denen eine Extraktion in der Kapsel beabsichtigt war, die Kapsel aber platzte und nicht mehr oder nur zu einem Teil entfernt werden konnte. In diesem Ereignis liegt der Unterschied der beiden Operationsarten begründet. Später traten dann die ganzen Nachteile einer „in der Kapsel" begonnenen und „aus der Kapsel" zu Ende geführten Extraktion zu Tage, wie z. B. die Cataracta sekundaria.

Es liegen in unserm Material insgesamt 8 solcher Fälle vor. Es handelt sich um Cataracte, die 7 mal durch eine chronische Iritis (darunter eine Iritis glaucomatosa) und einmal durch Chorioiditis mit Myopie 2 (14) kompliziert waren. Diese 8 Fälle sind so interessant, daß ich nicht darauf verzichten möchte, sie im einzelnen zu schildern.

1) Patient 4.

RL Alte Iridocyclitis, Cat. compl.
Visus: R Handbewegungen.

Extraktion R: Es wird ein Cornealschnitt von 2/5 Circumferenz angelegt und zunächst versucht, die hinteren Synechien mit dem Spatel zu lösen, was aber ohne Erfolg bleibt. Lösung der Synechien gelingt erst nach temporaler Iridektomie. Nasal bleiben die Synechien aber immer noch fest, weswegen noch eine nasale Iridektomie angeschlossen wird. Nach einem vergeblichen Versuch, die Linse zu entbinden, wird der nasale Irisschenkel noch einmal breit abgetragen. Danach kommt die Linse mit Schlittenmanöver regelrecht. Die Tension ist nach der Operation matschweich, die Vorderkammer füllt sich innerhalb der nächsten 3 Tage völlig mit Blut. Eine Woche später wird dieses durch Paracentese abgelassen. 14 Tage später erscheint die Cornea mit Blut durchtränkt. 4 Wochen nach der Operation sieht Patient Handbewegungen vor dem Auge. Dann wird noch eine Iridektomie angeschlossen und der Patient nach 2 Monaten mit Lichtschein und Projektion auf dem operierten Auge entlassen. Bei einer Nachschau nach 2 weiteren Monaten sieht er Finger auf 20 cm Entfernung.

2) Patient 5.

RL Iritis glaucomatosa, Cat. compl.
Visus: R Lichtschein nur von temporal
L 5/36

Extraktion L: Cornealschnitt 2/5 Circumferenz. Die Iris wird mit gebogener Irispinzette hervorgezogen und abgetragen. Dabei entsteht eine Blutung in die Vorderkammer. Mit scharfer Kapselpin-

zette wird die Linse von der Zonula Zinnii losgerissen. Ein Irisstückchen, das vorgefallen war, wird abgetragen. Mit Massage wird ein verkalkter Linsenrest und etwas Blut entfernt. Das Hyphaema resorbiert sich langsam im Laufe der nächsten Tage. 3 Wochen später wird das Auge sehr hart. Mit dem Tonometer gemessen ergibt der Augendruck 1/7,5. Der Visus ist gegenüber dem Aufnahmebefund unverändert. Es wird eine Enukleation vorgenommen.

3) Patient 11.

L Cataracta complicata intumescens
Visus: R 5/5
L Lichtschein

Extraktion L: Cornealschnitt ⅓ Circ. Es wird eine periphere Iridektomie angelegt. Beim Fassen der Linsenkapsel mit der Kapselpinzette reißt die Kapsel. Auf Schlittenmanöver erfolgt die gestürzte Entbindung des Kerns mit viel Rinde. 14 Tage später wird der Patient entlassen. Er hat eine entrundete Pupille, welche bei 2 Uhr mit Sekundariaresten verwachsen ist. Der Glaskörper ist klar. Visus: R 5/5, L 5/18 — 5/12 z. T.

4) Patient 13b.

RL Chronische Iridocyclitis, Cat. compl.
Visus: R 2/60
L Handbewegungen vor dem Auge.

Der Patient ist rechts vor 2 Jahren, links vor 23 Jahren iridektomiert worden. Extraktion R: Cornealschnitt ⅔ Circ. Die kleine bestehende Iridektomie wird nach 12 Uhr wesentlich vergrößert. Beim Lösen der hinteren Synechien reißt die Kapsel ein. Schlittenmanöver. Der größte Teil der Linse kann herausmassiert werden. Nach 3 Tagen bildet sich ein Hyphaema, das aber nach einer Woche wieder verschwindet. Bei der Entlassung finden sich rechts diffuse, strangförmige Trübungen im Glaskörper. Visus: R. 5/15, L Handbewegungen.

5) Patient 14.

RL Myopie 2, Alte Chorioiditis
Visus: R 2/60
L Handbewegungen vor dem Auge.

Extraktion R: Cornealschnitt ⅔ Circ. Es wird eine periphere Iridektomie angelegt. Mit gezahnter Pinzette wird ein großes Stück Kapsel entfernt. Durch Massage läßt sich ein großer Kern tadellos herausschälen. Am Entlassungstage wird Sekundaria mit kleiner zentraler Lücke festgestellt. Visus: R 5/20, L Hb.

6) Patient 16.

RL Chronische Iridocyclitis, L Aphakie, beginnende Phthisis bulbi.

Visus: R Lichtschein und Projektion.

L Handbewegungen vor dem Auge.

2 Monate vor der Operation wurden beide Augen mit 20% HED röntgenbestrahlt, ohne daß ein Erfolg festgestellt werden konnte. Einen Monat danach wurde links eine Iridektomie mit erheblicher Nachblutung durchgeführt. Nach einem weiteren Monat erfolgte die Extraktion L: Cornealschnitt ⅓ Circ. Nachdem mit dem Spatel die hinteren Synechien gelöst sind, wird die Linse mit Schlittenmanöver entbunden. Die Linse tritt so schwer durch den etwas zu kleinen Cornealschnitt hindurch, daß die Kapsel reißt. Ein Teil der Kapsel kann noch entfernt werden. Nach einer Woche wird festgestellt, daß noch große Teile der Linse zurückgeblieben sind, so daß kein roter Reflex zu erhalten ist. Die Tension wird matschweich. Es wird versucht, die beginnende Phthisis bulbi durch 2%ige subconjunctivale Kochsalzinjektionen aufzuhalten, was auch gelingt. Die Tension wird wieder besser. Einen Monat später bei der Entlassung ist der Bulbus wiederum sehr weich. Es besteht starke Fältelung der Descemetschen Membran. Die Iris ist atrophisch und gefäßreich. Dichte Sekundariamassen verschließen die Pupille. Visus: L Handbewegungen.

7) Patient 17.

L Iridocyclitis glaucomatosa.

Visus: R 5/5

L Lichtschein und Projektion.

Der jetzigen Extraktion gehen 3 Röntgenbestrahlungen zu je 20% HED und eine Trepanation voraus, die aber den Zustand nicht günstig beeinflussen konnten. Extraktion L: Cornealschnitt kaum ⅔ Circ. Lösung der hinteren Synechien mit dem Spatel. Auf Massage rührt sich die Linse nicht. Mit gebogener Irispinzette wird temporal etwas Iris entfernt, wobei eine geringe Blutung in die Vorderkammer entsteht. Die Linse bleibt immer noch fest. Nach Einführung einer Schlinge hinter die Linse platzt beim dritten Extraktionsversuch die Kapsel und breiige Linsenmassen fließen aus der Wunde. Ein Teil der Kapsel wird mit der Kapselpinzette entfernt. Bei dem Eingriff geht viel Flüssigkeit, aber kein Glaskörper verloren. Eine Luftblase bleibt in der Vorderkammer. Der Bulbus wird leidlich wiederhergestellt.

Bei der Entlassung ist die Pupille mit dünnem Nachstar verschlossen. Der Glaskörper zeigt Trübungen. Bei einer Nachschau nach 4 Monaten ist die Pupille ganz nach oben verzogen.

8) Patient 28.

RL Chronische Iritis, Cataracta complicata, Maculae corneae
Visus: R 2/60
L 5/60

Extraktion R: Cornealschnitt ⅓ Circ. Zunächst wird eine große Iridektomie angelegt. Die Linse bewegt sich nicht auf Schlittenmanöver. Nachdem die hinteren Synechien mit dem Spatel gelöst sind, wird eine Subluxation mit der Kapselpinzette versucht, wobei die Kapsel reißt. Kern- und Linsenmassen werden herausmassiert. Der Versuch, mit der Elching-Pinzette die Kapsel zu fassen, mißlingt. Bei nochmaliger Massage fällt etwas Corpus vor.

Bei der Entlassung findet sich reichlich Nachstar mit oberer Lückenbildung. Visus: R Handbewegungen. Das Auge ist in der folgenden Zeit immer entzündet, weswegen der Patient 3 Monate später zur Wiederaufnahme in die Klinik kommt. Das Hornhautparenchym ist ödematös und zeigt Maculae. An der Hornhautrückfläche reichliche frische und alte Praecipitate. In der Vorderkammer Hyphaema von 1,5 mm. Das Auge wird enukleiert.

Zunächst ist von Interesse, in welcher Phase der Operation die Kapsel einriß bzw. eröffnet werden mußte. Dieser Zeitpunkt liegt bei jedem Fall verschieden. In einem Fall (13) riß die Kapsel bei der Lösung der hinteren Synechien, bei 2 Fällen (5, 11) beim Fassen der Kapsel mit der Kapselpinzette, im Fall 28 trat dieses bei der Subluxation der Linse in die Vorderkammer ein. Beim Patient 17 zerriß die Kapsel beim dritten Versuch, die Linse mit der Schlinge zu entbinden. Im Fall 16 geschah es beim Durchtritt der Linse durch den Cornealschnitt. Im Fall 4 wird im Operationsbericht leider nichts über den Zeitpunkt des Risses ausgesagt.

Beim Patienten 14 mußte mit gezahnter Kapselpinzette ein großes Kapselstück entfernt werden, um überhaupt die Linse entbinden zu können. Man sieht aus dieser Zusammenstellung, daß in jeder beliebigen Operationsphase dieses unerwünschte Ereignis eintreten kann. In jedem Fall mit einer Ausnahme (11) war ein stärkeres instrumentelles Trauma die Ursache für den Kapselriß.

Heilungsverlauf und Enderfolg dieser Operationen waren abgesehen von Fall 11 schlecht. In 4 Fällen trat ein Hyphaema auf, das sich dreimal spontan zurückbildete und einmal durch Paracentese abgelassen werden mußte. In 3 Fällen wurde die Tension des Auges matschweich. Nicht weniger als fünfmal trat Nachstar auf, darunter einmal mit völlig entrundeter Pupille (11).

Glaskörpertrübungen finden wir in 2 Fällen (13, 17). 2 von diesen 8 Augen mußten zum Schluß doch enukleiert werden. Bei einem von diesen war ein sekundäres Glaucom aufgetreten. Der

Enderfolg war nur in 3 Fällen (11, 13, 14) mit einem Entlassungsvisus von 5/12 z. T., 5/15 z. T. und 5/20 einigermaßen gut, in 4 Fällen finden wir vor und nach der Operation den gleichen Visus, in einem Fall war er sogar nach der Operation schlechter als vorher.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß man immer eine relativ schlechte Prognose stellen muß, wenn bei einer Extraktion in der Kapsel die Kapsel einreißt.

## BEHANDLUNG DER KOMPLIKATION.

Jetzt möchte ich noch kurz die Fälle von Cataracta complicata schildern, die nicht operiert wurden, bei denen aber die komplizierenden Erkrankungen des Auges behandelt wurden. Es liegen 3 chronische Iritiden mit Cataracta complicata (40, 45, 50) vor, die röntgenbestrahlt wurden.

Im ersten Fall (40) wurde mit 20% HED bestrahlt. 3 Wochen nach der Bestrahlung hatte sich der Visus von 5/18 auf 5/12 — 5/8 z. T. verbessert, auch die iritischen Erscheinungen waren zurückgegangen. Dann wurde noch eine Bestrahlung mit derselben Dosis durchgeführt und der Patient entlassen, so daß das Resultat nicht in der Krankengeschichte verzeichnet ist.

Im zweiten Fall (45) war die Iritis außer durch eine Complicata rechts durch ein Sekundärglaucom kompliziert. Die Tension war bei der Aufnahme rechts 7,5/2, worauf eine Trepanation durchgeführt wurde. In der Zeit von 5 Wochen wurde das rechte Auge zweimal, das linke einmal mit 20% HED bestrahlt. Rechts verbesserte sich der Visus nur von 1/60 auf 2/60, links verschlechterte er sich sogar. Bei der Aufnahme sah Patient links Lichtschein und defekte Projektion, bei der Entlassung nur defekten Lichtschein.

Im dritten Fall (50) handelte es sich um eine Iritis tuberkulosa, denn auf 1 mg AT trat eine sehr starke Herdreaktion auf. Visus bei der Aufnahme mit Korrektion R 5/18, L 5/8. Die Patientin wurde in 6 Wochen zweimal mit 20% HED auf beiden Augen bestrahlt. Der Visus verbesserte sich rechts und links auf 5/6 z. T. Die Praecipitate an der Hornhautrückfläche waren im Vergleich zum Aufnahmebefund wesentlich zurückgegangen. Auch vorhandene Glaskörpertrübungen hatten sich verringert.

Bei 2 weiteren Fällen mit chronischer Iritis und Cataracta complicata (39, 47) wurde von einer Extraktion der getrübten Linse abgesehen.

Der Patient 39, der schon früher zweimal wegen rechtsseitiger chronischer Iritis bei uns aufgenommen war, kommt jetzt mit einem Visus von R Handb., L 5/5. Vor 2 Jahren ist eine Iridektomie gemacht worden. Jetzt ist die Tension weich. Die Zahnklinik findet

einen apikalen Herd und Paradentose, die Ohrenklinik Tonsillen mit eitrigem Sekret und eine Stirnhöhlenaffektion. Behandelt wird dieser Fall mit Wärme, Atropin, Aspirin und Atophanyl. Nach 3 Wochen wird er mit demselben Befund entlassen.

Im zweiten Fall handelt es sich um eine beiderseitige Iritis glaucomatosa (47) mit Napfkucheniris. In viertägigem Abstand wurden beide Aug eniridektomiert, links mit einer kleinen Blutung in die Vorderkammer, die sich aber bald resorbiert. Die Entlassung erfolgt 14 Tage später mit einem Visus R 5/36 — 5/24, L Finger 20 cm. Eine geringe Besserung ist zu verzeichnen.

Dann folgen noch 6 Fälle, bei denen man auch nur eine günstige Beeinflussung der Komplikation zu erzielen suchte und nicht operierte.

Ein Patient mit linksseitigem Glaucoma haemorrhagicum und Herpes corneae (44) wurde mit Atophanyl, Aspirin, Atropin und Wärme behandelt. Außerdem versuchte man, den Herpes mit Milchsäureätzung fortzubringen. Da keine Besserung zu erzielen war, wurde eine Enukleation ausgeführt.

Bei einem alten Glaucom mit Ulcus serpens und Cataracta complicata wurde ebenfalls enukleiert.

Eine Chorioiditis disseminata (53) wurde mit subconjunctivalen Kochsalzinjektionen zu bessern versucht.

Bei einer Amotio links (54) wurde aus kosmetischen Gründen eine Tätowage der Cornea ausgeführt. Auf dem andern Auge sah der Patient 5/5.

Eine andere Amotio (48) wurde nur symptomatisch mit Skopolamin behandelt und für Bettruhe gesorgt.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Stock für die freundliche Überlassung des Themas und die Unterstützung bei Ausarbeitung desselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

## LITERATUR


1. A. Elschnig, Augenärztliche Operationslehre, Band 2.
2. Th. Axenfeld, Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde.
3. J. Meller, Augenärztliche Eingriffe.
4. R. Joos, Über Extraktionen der Linse in geschlossener Kapsel bei Cataracta complicata. Diss. Tübingen 1935.

## LEBENSLAUF

Am 5. 12. 1914 wurde ich, Wolfgang Kriewitz, in Altona als Sohn des Apothekers Eugen Kriewitz und seiner Ehefrau Elsbeth, geb. Meck, geboren.

1919 zogen meine Eltern nach Danzig, wo mein Vater eine Apotheke eröffnete. Nach dreijährigem Besuch einer Vorschule und neunjähriger Schulzeit auf dem Realgymnasium zu St. Johann, Danzig, bestand ich am 7. 3. 1933 die Reifeprüfung. Nach halbjähriger Arbeitsdienstzeit und halbjähriger Praktikantenzeit in der väterlichen Apotheke begann ich im SS 1934 das Studium der Medizin an der Universität in Königsberg/Pr. Nach meinem zweiten Semester bestand ich das Vorphysikum, verließ nach dem dritten Semester Königsberg, um meine Studien in Hamburg fortzusetzen, wo ich am 1. 7. 1936, also nach 5 Semestern, die ärztliche Vorprüfung ablegte. Mein erstes klinisches Semester verbrachte ich noch in Hamburg, ein weiteres in Tübingen; darauf begab ich mich nach Danzig, um dort an der Akademie für praktische Medizin 2 Semester zu studieren. Mein 10. Semester habe ich hier in Tübingen studiert und am 12. 7. 1939 mein medizinisches Staatsexamen bestanden.

| No. | Geschl. | Alter in Jhr. | Seite | Komplikation | Das andere Auge | Visus bei der Aufnahme | Behandlung | Operationsverlauf | Heilungsverlauf | Visus bei der Entlassung | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | 60 | R | Myopie III | Myopie III, Cat. compl. | Lichtsch. + Proj. | Extraktion in d. Kapsel | Subluxation, Schlittenmanöver, Linse gestürzt. Nach Corpus, welches abgetragen wird. | Linse kommt glatt | $^5/_{24}$ — $^5/_{18}$ | |
| 2. | ♂ | 41 | R | Heterochromie-Iritis | normal | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Fassen der Kapsel gelingt 3mal nicht, Eröffnung d. K., breiige Massen fließen heraus. Kapsel nachgezogen. | „ | + 10,5 ⊂ cyl + 1,0 a 105° = $^5/_6$ — $^5/_5$ | 4 Tage vor Entlassung subconjunctivale Tenotomie |
| 3. | ♀ | 64 | R | Chron. Iritis | „ | — 5,0 = $^5/_{24}$ | „ „ „ „ | 2mal Subluxation, dann gelingt Schlittenmanöver, Blutung in die V. K. | „ | + 11,0 ⊂ cyl + 1,5 = $^5/_8$ | |
| 4. | ♀ | 47 | R | Chron. Iritis | Chron. Iritis, Cat. compl. | Handbwg. in 1 m | Extraktion aus d. Kapsel | Lösung d. Synechien mit d. Spatel nicht möglich; gelingt erst nach ausgedehnter Iridektomie. Schlittenmanöver, Linse kommt, Glask. steht an. | Hyphaema, Paracentese, Tension matschweich, Iridektomie, danach Hyphaema | Lichtsch. und defekte Proj. | Nachschau: Fg. auf 20 cm |
| 5. | ♀ | 65 | L | Chron. Iritis mit Secundärglaucom | idem | Lichtschein von temporal | „ „ „ „ | Blutung in V. K. Vorgefallenes Irisstückchen abgetragen. Verkalkter Linsenrest wird entfernt. | Tension $^1/_{75}$, Visus unverändert | | Enukleation nach 3 Wochen |
| 6. | ♀ | 68 | R | Chron. Iritis | Aphakie; $^5/_5$ mit Korr. | Lichtsch. + Proj. | Extraktion in d. Kapsel | Keine Subluxation, Schlingenentbindung | glatt | + 9,5 ⊂ cyl + 2,0 = $^5/_5$ | Nach 3 Mon. Auge gereizt, 20% H E D |
| 7. | ♀ | 64 | L | Excessive Myopie | idem | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Subluxation, Schlittenmanöver. Linse gestürzt. | „ | + 10,0 = $^5/_7$ — $^5/_5$ | |
| 8. | ♀ | 37 | R | Keratitis parenchym. und Nystagmus | idem | Finger auf 20 cm | „ „ „ „ | Schlittenmanöver mit Schlinge ohne Subluxation, großer Glask.-Vorfall, der Wunde zum Klaffen bringt. | „ | + 10,0 ⊂ cyl + 3,0 = Fg 40 cm | Pupille schlüssellochförmig, reichlich Nachstar |
| 9. | ♀ | 39 | R | Heterochr.-Iritis | $^5/_5$ | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Subluxation und Schlittenmanöver | „ | + 14,0 ⊂ cyl + 1,5 = $^5/_{15}$ | Nach einem Monat Visus $^5/_6$ z. T. |
| 10a. | ♀ | 72 | R | Chron. Iritis | idem | — 5,0 = $^5/_{36}$ — $^5/_{24}$ | „ „ „ „ | Subluxation, Schlittenmanöver, Blutung in die V. K. | „ | + 8,5 ⊂ cyl + 2,0 = $^5/_5$ | |
| 10b. | ♀ | 72 | L | „ „ | „ | — 6,0 = $^5/_{24}$ — $^5/_{18}$ | „ „ „ „ | Subluxation, Schlittenmanöver | „ | + 10,0 = $^5/_{10}$ — $^5/_7$ | |
| 11. | ♂ | 43 | L | „ „ | normal | Lichtsch. + Proj. | Extraktion aus d. Kapsel | Kapsel reißt beim Fassen, Schlittenmanöver, Kern und Rinde werden gestürzt entbunden. | „ | $^5/_{18}$ — $^5/_{12}$ mit + 11,0 = cyl + 1,75 a 160° | Entrundete Pupille, reichlich Nachstar |
| 12. | ♀ | 67 | R | „ „ | idem | — 4,0 ⊂ cyl — 1,0 = $^5/_{36}$ | Extraktion in d. Kapsel | Keine Subluxation, Massage mit Schlinge und Löffel, Linse gleitet hinaus | „ | + 11,5 ⊂ cyl + 2,0 = $^5/_{18}$ — $^5/_{12}$ | Glask.: Pigmentauflagerungen, feine Punkteinlagerungen |
| 13a. | ♂ | 54 | L | „ „ | idem | Handbew. vor d. Auge | „ „ „ „ | Keine Subluxation, Schlittenmanöver Linse gestürzt, Corpus steht an. | „ | + 13,0 ⊂ cyl + 1,5 = $^5/_{12}$ — $^5/_8$ z. T. | In V. K. Glaskörper; im Glask. diffuse strangförmige Trübungen. |
| 13b. | ♂ | 54 | R | „ „ | idem | $^2/_{60}$ | Extraktion aus d. Kapsel | Erweiterung der kleinen Iridektomie, bei Lösg. d. hinteren Syn. reißt Kapsel. Schlittenmanöver | Nach 3 Tagen Hyphaema | + 14,0 = $^5/_{15}$ z. T. | Glask.: diffuse, strangf. Trübungen |
| 14. | ♀ | 45 | R | Myopie II, alte Chorioiditis | idem | $^2/_{60}$ | Extr. „ „ „ | Mit Pinzette großes Kapselstück entfernt, Schlittenmanöver | glatt | + 3,0 ⊂ cyl + 0,5 a 5° = $^5/_{20}$ | Nachstar mit zentraler Lücke |
| 15. | ♂ | 48 | R | Chron. Iritis | Amaurose nach perf. Verletzung | $^1/_{60}$ | Extraktion in d. Kapsel | Subluxation, Schlittenmanöver dabei Corpusverlust, der abgetragen wird. Keine Iridektomie | Nach 9 Tagen ganze V. K. voll Corpus | + 9,0 ⊂ cyl + 3,0 = $^5/_5$ | Bei Entlassung reichlich verflüssigtes Corpus in V. K. Nach einem Monat in allen Teilen normal |
| 16. | ♂ | 35 | L | Chron. Iritis | idem | Handbew. v. d. Auge | Extraktion aus d. Kapsel | Lösg. d. hint. Synechien mit Spatel, Schlittenmanöver, beim Durchtritt platzt die Kapsel | Tension matschweich, beginnende Phthisis bulbi | Handbewegungen v. d. Auge | Dichte Secundaria |
| 17. | ♀ | 29 | L | Chron. Iritis mit Secundärglaucom | normal | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Lösg. d. hint. Synechien mit Spatel, Schlittenmanöver bei Iridektomie Blutg. in V. K. Beim 3. Versuch d. Schlingenextraktion platzt Kapsel | glatt | + 10,0 ⊂ cyl + 3,0 a 55° = $^5/_{24}$ | Pupille verzogen, Nachstar Nach einem Monat nur Lichtsch. + Proj. |
| 18a. | ♀ | 73 | R | Chron. Iritis | idem | Finger v. d. Auge | Extraktion in d. K. | Subluxation, Schlittenmanöver | „ | + 10,0 ⊂ cyl + 3,0 = $^3/_{60}$ (Zentr. Skotom für alle Farben) | |
| 18b. | ♀ | 73 | L | „ „ | „ | $^5/_{60}$ | „ „ „ „ | Keine Subluxation, Linse gestürzt, Blutung in d. V. K. | „ | + 9,5 ⊂ cyl + 1,5 = $^5/_{24}$ — $^5/_{18}$ | |
| 19. | ♀ | 45 | L | Iritis luica | Anophthalmus artificialis | Finger auf 1 m | Extraktionsversuch links | Keine Linse vorhanden. | Tension matschweich | Lichtsch. + Proj. | reichlich Nachstar |
| 20a. | ♂ | 37 | L | Chron. Iritis tbc. | idem | Lichtsch. + Proj. | Extraktion in d. Kapsel | Keine Subluxation, Lösg. d. Verklebungen mit Schlinge, viel Flüssigkeit entleert sich | Pupille noch durch Exsudat verschlossen Discison schafft Lücke, Ki 20% HED | + 8,0 ⊂ cyl + 1,5 = $^5/_{60}$ — $^5/_{36}$ | Iris mit zentraler Lücke, Exsudat auf Glaskörper |
| 20b. | ♂ | 37 | R | „ „ „ | „ | — 2,5 = $^5/_6$ | „ „ „ „ | Lsg. d. hint. Syn. mit Spatel, Schlittenmanöver | glatt | + 10, 0 = $^5/_{60}$ — $^5/_{36}$ z. T. | |
| 21a. | ♂ | 46 | R | Retinitis pigment. | idem | Hb | „ „ „ „ | Subluxation, Schlittenmanöver, Bltg. in die V. K. | „ | + 13,0 = $^5/_{24}$ — $^5/_{18}$ | Feine Glaskörpertrübungen |
| 21b. | ♂ | 46 | L | „ „ | „ | „ | „ „ „ „ | „ „ „ „ „ „ | „ | + 13,0 = $^5/_{24}$ — $^5/_{18}$ | „ „ |
| 22. | ♀ | 63 | L | Myopie II | Amaurose (abs. Gl.) Myopie II | — 11,0 ⊂ cyl — 1,5 = $^1/_{60}$ | „ „ „ „ | Subluxation, Schlittenmanöver, Glaskörper steht an | „ | — 1,0 ⊂ cyl + 3,0 = $^5/_{15}$ | Glask.: Punkteinlagerungen, grobe, flottierende Trbg. |
| 23. | ♂ | 74 | R | Luxatio lentis | normal | Hb | „ „ „ „ | Entbindung mit der Schlinge | „ | + 11,0 ⊂ cyl + 1,0 a 170° = $^5/_8$ | Corpus der Narbe angelagert |
| 24. | ♂ | 66 | R | Chron. Iritis | Aphakie, mit Korr.: $^5/_{18}$ — $^5/_{12}$ | — 1,0 = $^5/_{35}$ z. T. | „ „ „ „ | Keine Subluxation, Schlittenmanöver gestürzte Entbdg. | „ | + 10,5 ⊂ cyl + 3,0 = $^5/_{12}$ — $^5/_8$ | |
| 25. | ♀ | 65 | L | Myopie III | idem | Licht. + Proj. | „ „ „ „ | Subluxation, Schlittenmanöver, Corpus steht an | „ | cyl + 3,0 = $^5/_{12}$ | Corpushernie mit Anlagerung an die Hornhautrückfläche, Punkttrübungen im Glask. |
| 26. | ♂ | 43 | R | Heterochromie-Iritis | normal | $^5/_{60}$ | „ „ „ „ | Sublux., Schlittenmanöver, Linse gestürzt | Nach 3 Tagen Hyphaema, welches sich 4 Tage später resorbiert hat. | + 9,0 ⊂ cyl + 4,0 = $^5/_5$ | |
| 27. | ♂ | 38 | L | „ „ | „ | $^1/_{60}$ | „ „ „ „ | Blutg. in d. V. K., Subl., Schlittenmanöver, Linse gestürzt | glatt | + 10,0 ⊂ cyl + 2,0 = $^5/_5$ | Gr.-fädige Degeneration d. Glask. |

| No. | Geschl. | Alter | Seite | Komplikation | Das andere Auge | Visus bei der Aufnahme | Behandlung | Operationsverlauf | Heilungsverlauf | Visus bei der Entlassung | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28. | ♂ | 77 | R | Chron. Iritis | idem | $^{2}/_{60}$ | Extraktion aus d. Kapsel | Lösg. d. hinteren Syn. mit d. Spatel. Bei Subluxation reißt Kapsel. Corpus fällt etwas vor | glatt | Hb. | Reichlich Secundaria, nach 3 Mon. wird das Auge wegen chron. Entzündung enukleiert. |
| 29. | ♀ | 37 | L | Iritis glaucomatosa | Secundärglaucom, Li nur von temp. Pr. defekt | Finger 50 cm | Extraktion in d. Kapsel | Versuch mit der Schlinge mißlingt, Bltg. in die V. K. Danach Extr. mit Löffel, geringer Corpusverlust | Nach 1 Tag Hyphaema Schnitt klafft, nach 10 Tagen Tension matschweich | Lichtsch. + Proj. | |
| 30. | ♂ | 52 | L | Amotio Retinae | normal | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Sublux., Kapsel reißt, Schlittenmanöver, Kern + Rinde gestürzt | glatt | Hb. excentrisch | Fundus: Alte Amotio |
| 31. | ♂ | 31 | L | Chron. Iritis | idem | „ „ „ | „ „ „ „ | Subl. gelingt erst nach mehrmaligem zufassen, Schlittenmanöver, Entbindung gestürzt | „ | + 10,0 = $^{5}/_{24}$ | Auf Vorderfläche d. Gl. K. Pigment |
| 32. | ♀ | 48 | R | Chron. Iritis | normal | „ „ „ | „ „ „ „ | Linse kommt auf Massage nicht, Subluxation d. Iris. Schlittenmanöver, Reposition d. Iris, Bltg. in die V. K. | 10 Tage später noch Hyphaema | + 9,0 ⊃ cyl + 3,0 = $^{5}/_{24}$ | Flottierende Trübungen und Punktrbg. im Glask. |
| 33. | ♀ | 54 | R | „ „ | idem | „ „ „ | „ „ „ „ | Schlittenmanöver unter Druck: Glaskörper fällt vor. Linse mit Schlinge gestürzt. Corpus wird abgetragen. | 1 Tag später Secundaria. Nach 3 weiteren Tag. hypoglyk. Schock. Verlegung in Med. Klinik. | Lichtschein + Proj. | Pupille verzogen und wird durch Secundaria verschleiert. |
| 34a. | ♀ | 69 | R | Chron. Uveitis | idem | Finger $^{1}/_{2}$ m | „ „ „ „ | Keine Subl., Massage | glatt | + 11,0 ⊃ cyl + 2,0 = $^{5}/_{96}$ | |
| 34b. | ♀ | 69 | L | „ „ | „ | — 1,0 ⊃ cyl — 2,5 = $^{5}/_{80}$ — $^{5}/_{24}$ | „ „ „ „ | Keine Subl., Schlittenmanöver | „ | + 11,0 ⊃ cyl + 2,0 = $^{5}/_{15}$ z.T. | |
| 35. | ♀ | 62 | R | Chron. Iritis | idem | + 2,0 ⊃ cyl + 1,0 = $^{5}/_{96}$ — $^{5}/_{25}$ | „ „ „ „ | Keine Subl., Schlittenmanöver | Am nächsten Tage Sanguis auf Iris, das sich nach | + 13,0 = $^{5}/_{12}$ z. T. | Feine Glask.-Trbg. |
| 36. | ♀ | 65 | L | Iritis glaucomatosa | Amaurose nach abs. Secundärglauc. | $^{2}/_{60}$ | „ „ „ „ | Bei Cornealschnitt wird Iris ausgeschnitten, Sublux., Schlittenmanöver | 2 weiteren Tagen resorbiert glatt | + 13,5 ⊃ cyl + 1,5 = $^{5}/_{8}$ — $^{5}/_{6}$ | Feine flottier. Glask.-Trbg. |
| 37. | ♀ | 52 | R | Heterochr.-Iritis | normal | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Subl., Schlittenmanöver, Kapsel platzt b. Durchtritt, Massage | „ | + 12,0 ⊃ cyl + 2,0 = $^{5}/_{8}$ | Glask.: Braune Pigmentkörnchen, feine Trbg. |
| 38. | ♀ | 72 | R | Iritis glauc. | Glauc. simpl. | Lichtsch. + Proj. | „ „ „ „ | Keine Subl., Massage, Druck, Bltg. in V. K. | „ | + 15,0 = $^{5}/_{18}$ | |
| 39. | ♂ | 52 | R | chron. Iritis | Cyclitis $^{5}/_{5}$ | Hb. | Wärme, Atropin, Aspirin, Atophanyl | — | — | nach 3 Wochen Hb | |
| 40. | ♂ | 40 | R | chron. Iritis | normal | $^{5}/_{18}$ | 2 Röntg.-Bestr. 20% H E D | — | — | nach 3 Wochen $^{5}/_{12}$ — $^{5}/_{8}$ z. T. | |
| 41. | ♂ | 68 | R | chron. Iritis | Cat. senilis (Macula-Veränd). | Lichtsch. + Proj. | — | — | — | Licht. + Proj. | Nur 1 Tag zur Beobachtung |
| 42. | ♀ | 58 | RL | Retinitis pigm. | idem | $^{5}/_{18}$ RL | — | — | — | $^{5}/_{18}$ | Nur 6 Tage zur Beobachtung |
| 43. | ♂ | 44 | RL | Ker. parench. | „ | R — 18,0 ⊃ cyl 1,0 a 92° = $^{5}/_{60}$ L — 8,0 Fing. in 30 cm | — | — | — | idem | |
| 44. | ♂ | 71 | L | Glauc. hämorrh. | Herpes corneae | Lichtsch. + Proj. | Wärme, Atropin, Aspirin, Atophanyl 14 Tage später Enukleation | glatt, typisch | glatt | — | |
| 45. | ♀ | 17 | RL | Iritis glaucom. | idem | R — 1,0 ⊃ cyl — 2,0 a 160° = $^{1}/_{60}$ L Lichtsch., defekte Proj. | R Trepanation, Rö 20% HED 2 mal, L Rö 20% H E D | — | — | idem | |
| 46. | ♂ | 33 | RL | Retinitis pigm. | idem | R + 0,5 ⊃ cyl 0,5 a 70° = $^{5}/_{18}$ L + 1,0 ⊃ cyl 0,5 a 70° = $^{5}/_{8}$ z.T. | — | — | — | idem | |
| 47. | ♀ | 67 | RL | Iritis glaucom. | idem | R $^{5}/_{60}$ L Hb | RL Iridektomie, Blutg. in d. V. K. | Blutg. in V. K. | glatt | R $^{5}/_{24}$ z. T. L Finger 20 cm | Zur Beobachtg. |
| 48. | ♂ | 64 | L | Amotio R., Cat. sen. + compl. | Cat. senilis incipiens | R $^{5}/_{8}$ L Hb | Ord: Scopolamin-Tropfen Ruhe | — | — | idem | Zur Beobachtg. |
| 49. | ♀ | 83 | R | Amotio R. | Am. Ret., Cat. sen. inc. | R Lichtsch. + Proj. L Amaurose | Wird wegen Bronchiopneumonie in eine innere Abtlg. verlegt. | — | — | idem | verlegung |
| 50. | ♀ | 24 | RL | Chron. Iridocyclitis | idem | R $^{5}/_{18}$ L $^{5}/_{8}$ | RL Rö-Bestr. 20% H E D | — | — | RL $^{5}/_{6}$ z. T. | Wegen des noch verhältnismäßig guten Visus aber schlechten Allgemeinzustandes wird von einer E. abgesehen. |
| 51. | ♀ | 65 | RL | Iritis glaucom. | idem | R $^{5}/_{24}$ z. T. L Hb | — | — | — | idem | |
| 52. | ♀ | 75 | L | Iritis glaucom. | Anophthalmus artificialis | L Fg. $^{1}/_{2}$ m. | — | — | — | idem | |
| 53. | ♂ | 59 | R | Alte Chorioiditis diss. | chron. Iritis | — 2,0 = $^{2}/_{60}$ | Subconjunctivale Kochsalz infusionen | — | — | idem | Nur 3 Tage zur Beobachtg. |
| 54. | ♂ | 22 | L | Amotio Retinae | normal | Fg. 1 m | Tätowage d. Cornea | Zentraler Defekt gesetzt, mit 2% Goldchloridlsg. betupft, danach Adrenalin | glatt | — | |
| 55. | ♀ | | R | Ulcus serpens, Cat. compl. bei altem Glaucom | Hyperopie | Amaurose | Enukleation | typisch | glatt | — | |
| 56. | ♀ | 40 | RL | Chron. Uveitis | R $^{5}/_{60}$ L $^{5}/_{60}$ — $^{5}/_{96}$ | R $^{5}/_{60}$ L $^{5}/_{60}$ — $^{5}/_{36}$ | — | — | — | idem | Wird wegen chron. Nephritis in die Med. Klinik verlegt. |
| 57. | ♀ | 60 | R | Myopie III | Myopie III | — 14,0 = $^{1}/_{60}$ | — | — | — | idem | Operation wird wegen ausgedehnter myopischer Macula-Veränderungen unterlassen |
| 58. | ♀ | 60 | L | Iridocyclitis tbc., Secundärglaucom | Anophthalmus artific. | Fg $^{1}/_{2}$ m | — | — | — | idem | Starextraktion soll in 4 Wochen erfolgen. |